

# DIPL.-ING. GALFE INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

Fachgebiete: Bodenmechanik, Erd- und Grundbau, Grundwasserfragen, Umwelt,  
Baugrundbohrungen, Verdichtungsprüfung, Laboruntersuchungen

68519 Viernheim, Hofmannstraße 12 \* Tel. 06204 / 76541 \* Fax 06204 / 76521

---

immoPro Brühl GmbH  
Sandhäuser Straße 6 a

69124 Heidelberg

13.4.2023  
Gutachten-Nr. 4664/2023

Betr.: Neubau einer Systemgastronomie in Brühl, Rennerswald, Flurstück-Nr. 9651.  
Baugrund- und Gründungsgutachten.

## Inhaltsangabe:

- 1.) Veranlassung
- 2.) Unterlagen
- 3.) Baugrund
- 4.) Abfalltechnische Untersuchung nach VwV Baden-Württemberg
- 5.) Grundwasser
- 6.) Erdbebenzone nach DIN 4149
- 7.) Bodenklassen nach DIN 18300, Bodenkennwerte
- 8.) Bauwerk
- 9.) Gründung
- 10.) Wasserdurchlässigkeitsbeiwert kf

## 1.) Veranlassung

Die immoPro Brühl GmbH, Heidelberg, beabsichtigt den Neubau einer Systemgastronomie in Brühl.

Die Baufläche liegt zwischen der B 36 und der Straße „Rennerswald“ und kann derzeit als Brachfläche bezeichnet werden.

---

Geschäftsführer: Dipl.-Ing. Hans Peter Galfe VBI  
Internet: [www.baugrund-galfe.de](http://www.baugrund-galfe.de)  
Steuer-Nr.: 2607 007 231 12739  
Handelsregister: Amtsgericht Darmstadt Registerabteilung Lampertheim HRB 61350  
Volksbank Darmstadt-Südhessen eG: BIC: GENODEF1 VBD  
E-Mail: [post@baugrund-galfe.de](mailto:post@baugrund-galfe.de)  
Umsatzsteuer Id Nr.: DE 165590148  
IBAN: DE 39 5089 0000 0031 1333 00

Es bestand Unklarheit über die Baugrundverhältnisse. Wir wurden daher beauftragt, den Baugrund zu erkunden und ein Baugrund- und Gründungsgutachten zu erstellen.

## 2.) Unterlagen

Zur Ausarbeitung dieses Gutachtens standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- a) Lageplan, M 1 : 1000.
- b) Höhenaufnahme, M 1 : 250.
- c) Systemgrundriß und Systemschnittzeichnung, M 1 : 100, angefertigt vom Architekturbüro Dörner, Hennef.
- d) Das Ergebnis von vier Sondierbohrungen, ausgeführt vom unterzeichneten Büro.

## 3.) Baugrund

Zur Erkundung des Baugrundes wurden von unserem Büro am 28.3.2023 vier Sondierbohrungen ausgeführt.

Die Lage der Bohrpunkte kann der Anlage 1 entnommen werden. Die Bohrprofile sind auf Anlage 2 dargestellt.

Das Baugrundstück liegt entlang der Straße „Rennerwald“ auf eine Breite von 8,50 m um bis zu ca. 0,50 m höher als die restliche Baufläche.

Bei den Sondierbohrungen **BS 1 und BS 4** ist die 0,25 m dicke Mutterbodenschicht mit Schotter durchsetzt. Darunter wurde bis in eine Bohrtiefe von 2,00 m bzw. 2,40 m überwiegend schluffiger Sand angetroffen. Hierbei dürfte es sich um Auffüllung handeln, welche vermutlich mit grobstückigem Material durchsetzt ist. Darauf deuten die erhöhten Eindringwiderstände hin so wie die Tatsache, daß das Bohrgestänge verbogen und teilweise abgerissen wurde.

Die Sondierbohrung BS 1 mußte drei Mal angesetzt und jeweils in gleicher Tiefe von 2,00 m aufgrund von Widerstand abgebrochen werden. Möglicherweise kann das Vorhandensein von Kampfmittel nicht vollkommen ausgeschlossen werden.

Bei Sondierbohrung BS 4 wurde unter der Auffüllung Mittelsand, grobsandig erbohrt. Dieser mitteldicht gelagerte Sand wurde bis zur Endbohrtiefe von 5,00 m nicht durchteuft.

Bei den restlichen Sondierbohrungen **BS 2 und BS 3** wurde eine 0,30 m bzw. 0,35 m dicke Mutterbodenschicht angetroffen. Darunter steht schluffiger Sand mit einer Stärke von 1,15 m bzw. 1,55 m an. Der schluffige Sand ist bei Sondierbohrung BS 2 mitteldicht und bei Sondierbohrung BS 3 zunächst locker gelagert.

Ab einer Bohrtiefe von 1,45 m unter Geländeoberkante (BS 2) bzw. 1,80 m (BS 3) wurde Mittelsand, grobsandig erbohrt. Diese Schichten sind mitteldicht gelagert.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß im Hinblick auf die unterschiedlich dicke Auffüllung und teilweise lockere Lagerung sehr **ungleichmäßige** Baugrundverhältnisse vorliegen.

---

#### 4.) Abfalltechnische Untersuchung nach VwV Baden-Württemberg

Aus dem schluffigen Sand (teilweise aufgefüllt), wurden bis in eine Bohrtiefe von maximal 2,0 m Bodenproben entnommen und hiervon eine Mischprobe gebildet.

Die Mischprobe wurde am 30.3.2023 per Kurier zum Labor Chemlab GmbH, Bensheim, gebracht.

Dort erfolgte eine chemische Untersuchung nach VwV Baden-Württemberg.

Bei allen untersuchten Parametern erfolgte die Einstufung zu Z 0. Hierbei handelt es sich um die günstigste Einstufung. Der TOC-Wert wurde zu 0,12 % festgestellt.

Das vollständige Untersuchungsergebnis, einschließlich unserem Probenahmeprotokoll, ist diesem Gutachten in einem 5-seitigen Anhang beigefügt.

#### 5.) Grundwasser

Zum Zeitpunkt der Bohrarbeiten, am 28.3.2023, wurde bis zu den Endbohrtiefen von 5,00 m kein Grundwasser angetroffen.

Mit einem Grundwasseranstieg um mehr als 5 m bis zum Erdgeschoßboden ist nicht zu rechnen.

Wir schlagen vor, den Erdgeschoßboden unter Beachtung der DIN 18533 abzudichten. Es ist die Wassereinwirkungsklasse W 1.1-E (Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser) zu beachten.

#### 6.) Erdbebenzone nach DIN 4149

Die Baufläche gehört nach DIN 4149 zur Erdbebenzone 1 und geologischen Untergrundklasse S. Die Baugrundklassen können zu C angenommen werden.

#### 7.) Bodenklassen nach DIN 18300, Bodenkennwerte

Der angetroffene Boden kann nach DIN 18300 in folgende Klassen eingeteilt werden mit nachstehenden, geschätzten Bodenkennwerten:

Mutterboden: Klasse 1 (eingeschränkt dort wo Schotter beinhaltet ist)  
Feuchtraumwichte  $\gamma = 18 - 19 \text{ KN/m}^3$

Sand, schluffig, locker bzw. aufgefüllt: Klasse 4  
Feuchtraumwichte  $\gamma = 18 - 19 \text{ KN/m}^3$   
Reibungswinkel  $\varphi = 30^\circ$   
Steifemodul  $E_s = 25 \text{ MN/m}^2$

Sand, schluffig, mitteldicht: Klasse 4  
Feuchtraumwichte  $\gamma = 19 \text{ KN/m}^3$   
Reibungswinkel  $\varphi = 32,5^\circ$   
Steifemodul  $E_s = 35 \text{ MN/m}^2$

---

Mittelsand, grobsandig, mitteldicht: Klasse 3  
Feuchtraumwichte  $\gamma = 19 \text{ KN/m}^3$   
Reibungswinkel  $\varphi = 35^\circ$   
Steifemodul  $E_s = 50 \text{ MN/m}^2$

### 8.) Bauwerk

Das geplante Gebäude erhält eine Abmessung von ca. 30 x 15 m. Es sind ein Erd- und Obergeschoß vorgesehen. Eine Unterkellerung erfolgt nicht.

Oberkante Erdgeschoßboden liegt auf Kote 100,70 mNN und ist auf Anlage 2 eingetragen.

### 9.) Gründung

Der Anlage 2 kann entnommen werden, daß die planmäßige Gründungssohle über dem vorhandenen Gelände bzw. auf Mutterboden mit Auffüllung zu liegen kommt.

Es liegen sehr inhomogene Baugrundverhältnisse vor.

Wir schlagen folgendes vor:

Im Bereich der Sondierbohrung BS 2 wird lediglich der Mutterboden entfernt. Im restlichen Baubereich wird der anstehende Boden bis zur Kote 98,60 m ausgekoffert.

Im Bereich der Sondierbohrung BS 1 wird dann in unserem Beisein mittels Bagger erkundet, warum diese Sondierbohrung dreimal vorzeitig abgebrochen werden mußte.

Danach erfolgt eine Verdichtung der Aushubsohle mit einem Oberflächenrüttler. Anschließend wird in Lagen von maximal 0,30 m rolliger, verdichtbarer Boden, Körnung 0/45 mm oder 0/32 mm aufgefüllt und jede Schüttlage in mehreren Übergängen auf eine Proctordichte  $D_{pr} = 97 \%$  verdichtet. Die Verdichtung ist anhand von drei statischen Plattendruckversuchen zu überprüfen. Dabei müssen folgende Werte nachgewiesen werden:  $EV_2 \geq 80 \text{ MN/m}^2$  und  $EV_2 / EV_1 \leq 2,4$ .

Als Auffüllmaterial kann Naturschotter oder Kiessand verwendet werden. Ob auch Recyclingmaterial eingebaut werden darf muß bauseits mit der Gemeinde Brühl abgeklärt werden. Falls von dort Zustimmung zu Recyclingmaterial erfolgt, bestehen von unserer Seite aus keine Einwände hiergegen. Das Recyclingmaterial darf nur im erdfeuchten Zustand eingebaut und muß güteüberwacht werden. Bei Recyclingmaterial sind die vorstehenden Sieblinien einzuhalten (kein Vorsiebmaterial).

Um eine einwandfreie Druckausbreitung zu gewährleisten, muß die Auffüllung (der Bodenaustausch) einen allseitigen Überstand über die Plattenkante aufweisen, welcher seiner Gesamtstärke entspricht. Bei einer Auffüllhöhe von beispielsweise insgesamt 1,50 m, muß der Überstand der Auffüllung über die Plattenkante 1,50 m betragen. Bei einer Auffüllhöhe von beispielsweise 0,50 m, muß der Überstand der Auffüllung über die Plattenkante 0,50 m betragen.

Es wird eine Gründung mittels Fundamentplatte vorgeschlagen. Bei ihrer Berechnung kann eine Bettungsziffer  $k_s = 30 \text{ MN/m}^3$  oder ein Steifemodul  $E_s = 60 \text{ MN/m}^2$  angenommen werden. Es sind nur bauwerksunschädliche Setzungen von  $s \sim 0,5 \text{ cm}$  zu erwarten.

Die auftretenden Bodenpressungen sind im vorliegenden Fall ohne Bedeutung; ein Grundbruch kann bei einer Plattengründung ohnehin nicht auftreten.

---

Sollte die Auffüllung entlang des Plattenrandes bis 0,80 m unter fertiges Gelände und bis 0,80 m unter die Fundamentplatte aus frostsicherem Material bestehen, welches den Anforderungen der Frostempfindlichkeitsklasse F 1 nach DIN 18196 entspricht, kann auf die Ausführung einer umlaufenden Betonfrostschräge verzichtet werden.

#### 10.) Wasserdurchlässigkeitsbeiwert $k_f$

Vom Sand unterhalb der Auffüllungen und den Schluffanteilen, also vom reinen Sand, wurden Bodenproben entnommen und hiervon eine Mischprobe gebildet.

Von der Mischprobe wurde mittels Siebanalyse die Kornverteilung festgestellt. Die Körnungskurve ist auf Anlage 3 dargestellt. Demnach handelt es sich um einen Mittelsand, grobsandig. Der Wasserdurchlässigkeitsbeiwert wurde zu  $k_f = 1,0 \times 10^{-3}$  m/s festgestellt. Bei der Bestimmung der Sieblinienauswertung muß jedoch ein Korrekturfaktor von 0,2 zur Festlegung des Bemessungs- $k_f$ -Wertes angesetzt werden.

Daraus ergibt sich für den Mittelsand, grobsandig, ein **Bemessungs- $k_f$ -Wert von  $2,0 \times 10^{-4}$  m/s**. Dieser Wert kann für Versickerungsberechnungen angenommen werden.

Sollte Niederschlagswasser versickert werden, dann sollte die Einleitung in den Mittelsand, grobsandig, also unterhalb von Schluffanteilen, erfolgen.

Die Aushubsohle ist vor der Auffüllung von uns abzunehmen. Hierzu erbitten wir rechtzeitige Benachrichtigung. Zu diesem Zeitpunkt muß noch ein Bagger vorhanden sein, um im Bereich der Sondierbohrung BS 1 eine Schürfe anzulegen.

Dipl.-Ing. Galfe  
Ingenieurgesellschaft mbH.



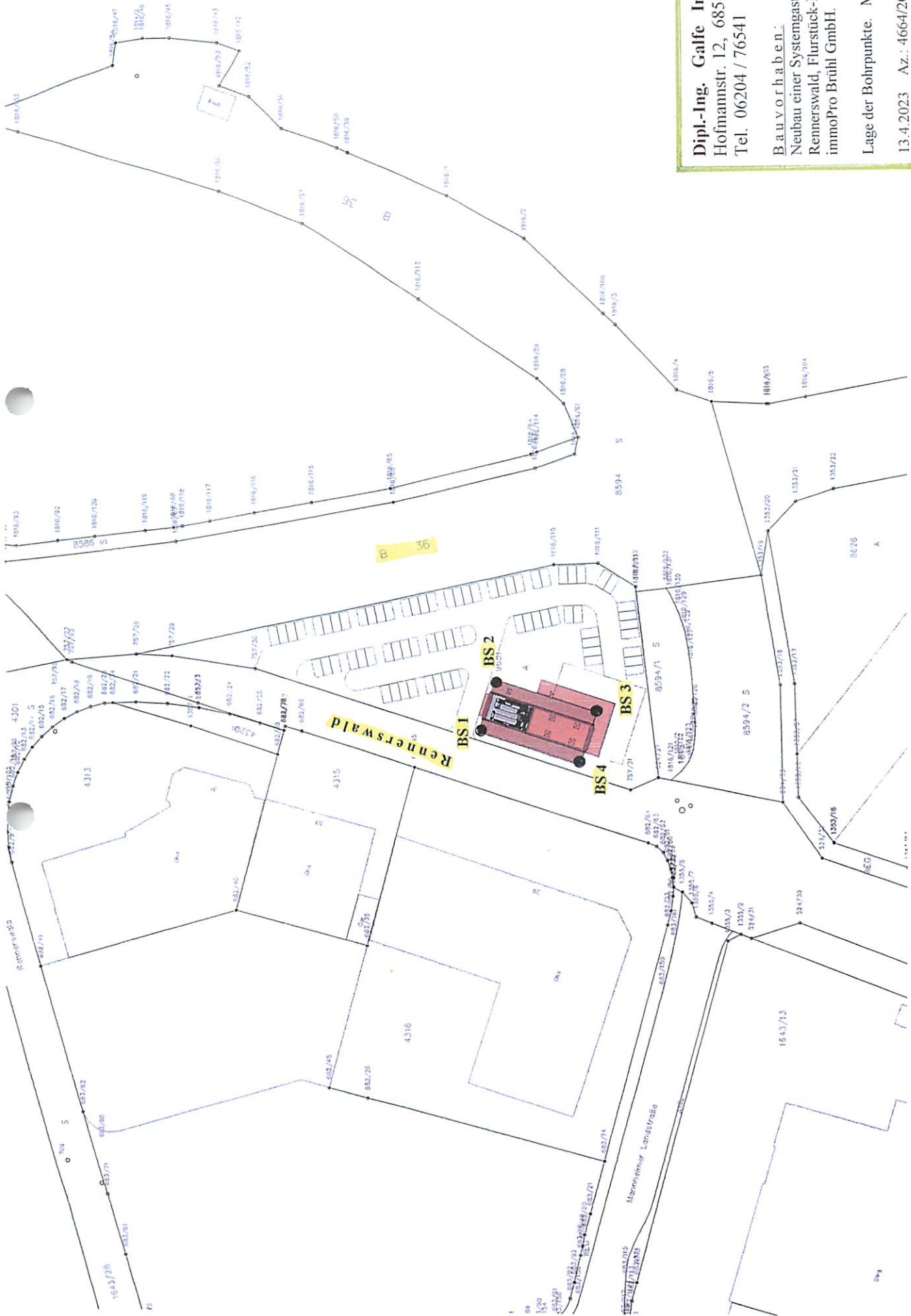
Anlagen 1 – 3 sowie 5-seitiger Anhang

Verteiler:  
-----

2-fach Bauherr sowie per Email: [bernd.maier@me.com](mailto:bernd.maier@me.com)

1-fach Architekturbüro Carsten Dörner, Humperdinckstraße 24, 53773 Hennef sowie per Email:  
[c.doerner@bg-hs.de](mailto:c.doerner@bg-hs.de) sowie [f.hemmersbach@bg-hs.de](mailto:f.hemmersbach@bg-hs.de)

---



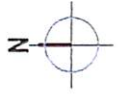
**Dipl.-Ing. Galfé Ing.-Ges. mbH**  
 Hofmannstr. 12, 68519 Viernheim  
 Tel. 06204 / 76541 - Fax 76521

**B a u v o r h a b e n :**  
 Neubau einer Systemgastronomie in Brühl,  
 Rennerswald, Flurstück-Nr. 9651, durch  
 immoPro Brühl GmbH.

Lage der Bohrpunkte M 1 : 1000.

13.4.2023 Az.: 4664/2023 Anlage 1

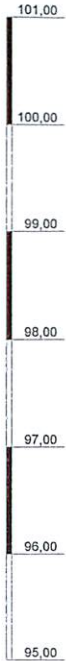
Grundstücksfläche 4.400 m<sup>2</sup>  
 Anzahl Stellplätze 71 Stk.  
 Terrassenfläche 263 m<sup>2</sup>



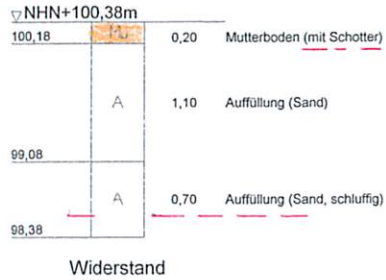
**L'OSTERIA SCHWETZINGEN**  
 V.01 | M 1:1000 | 26.10.21

**SODA**  
 GROUP III

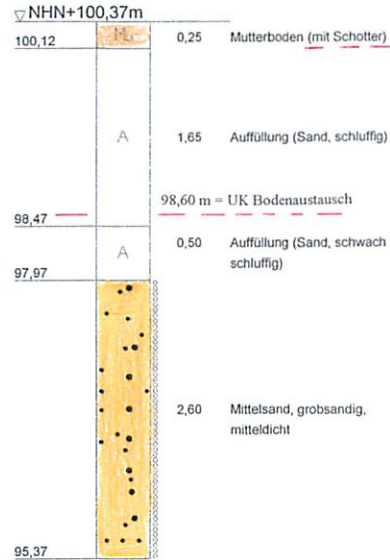
NHN+m



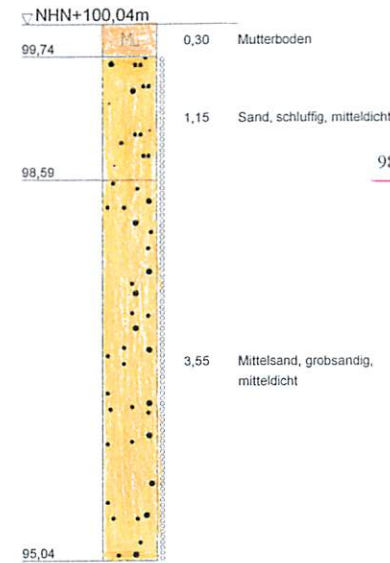
**BS 1**  
(3-Mal angesetzt)



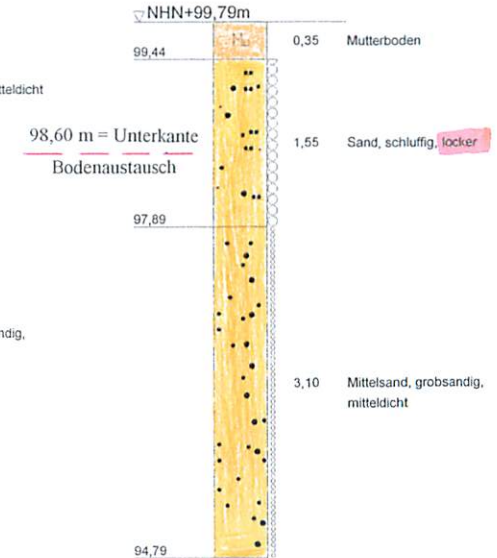
**BS 4**



**BS 2**



**BS 3**



**Bauvorhaben:**  
Neubau Systemgastronomie in Brühl,  
Rennerswald, durch immoPro Brühl GmbH.

**Planbezeichnung:**  
Bohrprofile M 1 : 50

Plan-Nr: 2

**DIPL. - ING. GALFE**  
Ingenieurgesellschaft mbH  
Baugrunduntersuchung  
68519 Viernheim \* Hofmannstraße 12  
Tel.:06204 / 76541 - Fax 76521  
Mail: post@baugrund-galfe.de

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: ga	Datum: 6.4.2023
Gezeichnet: ga	
Geändert:	
Gesehen:	

Projekt-Nr: 4664 / 2023 *Anlage 2*





# A n h a n g



**chemlab**

Gesellschaft für Analytik  
und Umweltberatung mbH

chemlab GmbH · Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim

Dipl.-Ing. Galfe Ingenieurgesellschaft mbH  
Herr Galfe  
Hofmannstraße 12  
68519 Viernheim

05.04.2023  
23031543.1

### **Untersuchung von Feststoff**

Ihr Auftrag vom: 30.03.2023

Projekt: Neubau einer Systemgastronomie in Brühl, Rennerswald,  
durch immoPro Brühl GmbH  
**MP aus Bohrungen BS 1 - BS 4 / 0,20 - 2,00 m**

chemlab  
Gesellschaft für Analytik und  
Umweltberatung mbH

Wiesenstraße 4  
64625 Bensheim  
Telefon (0 62 51) 84 11-0  
Telefax (0 62 51) 84 11-40  
info@chemlab-gmbh.de  
www.chemlab-gmbh.de

**PRÜFBERICHT NR:**

**23031543.1**

Volksbank Darmstadt-Süd Hessen eG  
IBAN: DE65 5089 0000 0052 6743 01  
BIC: GENODEF1VBD

Bezirkssparkasse Bensheim  
IBAN: DE48 5095 0068 0001 0968 33  
BIC: HELADEF1BEN

Amtsgericht Darmstadt  
HRB 24061  
Geschäftsführer:  
Harald Störk  
Hermann-Josef Winkels

**Untersuchungsgegenstand:**

Feststoffprobe

**Untersuchungsparameter:**

Tab. 6.1 der VwV Bodenmaterial,  
Einstufung nach VwV Baden-Württemberg, Material: Sand  
Klassifizierung durch AG: schluffiger Sand (teilweise aufgefüllt)



Durch die DAkkS nach  
DIN EN ISO/IEC 17025  
akkreditiertes Prüflaboratorium

Zulassung nach der  
Trinkwasserverordnung

Messstelle nach § 29b BImSchG

Zulassung als staatlich  
anerkanntes EKVO-Labor

USt.-Id.Nr.: DE 111 620 831

**Probeneingang/Probenahme:**

Probeneingang: 30.03.2023

Die Probenahme wurde vom Auftraggeber vorgenommen.

**Analysenverfahren:**

Probenvorbereitung nach DIN 19747:2009-07  
Eluaterstellung nach DIN EN 12457-4:2003-01  
siehe Analysenbericht

**Prüfungszeitraum:**

30.03.2023 bis 05.04.2023

**Gesamtseitenzahl des Berichts: 3**

Auftraggeber:  
Projekt:

Dipl.-Ing. Galfe Ingenieurgesellschaft mbH  
Neubau einer Systemgastronomie in Brühl, Rennerswald,  
durch immoPro Brühl GmbH

AG Bearbeiter:  
Probeneingang:

Herr Galfe  
30.03.2023



**chemlab**

Gesellschaft für Analytik  
und Umweltberatung mbH

Analytiknummer:				<b>23031543.1</b>
Probenart:				<b>Boden</b>
Probenbezeichnung:				<b>MP aus</b>
				<b>BS 1 - BS 4</b>
				<b>0,20 - 2,00 m</b>
<b>Feststoffuntersuchung</b>				
<b>Parameter nach VwV, März 2007</b>	<b>Einheit</b>	<b>Verfahren</b>	<b>BG</b>	
pH-Wert bei 20°C		DIN ISO 10390		7,82
EOX	mg/kg	DIN 38414 S17	1	<1
TOC	%	DIN 38414 S17	0,05	0,12
KW-ges. (C10-C40)	mg/kg	KW/04	10	11
KW (C10-C22)	mg/kg	KW/04	10	<10
<b>BTEX</b>				
Benzol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Toluol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Ethylbenzol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
m/p-Xylol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
o-Xylol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Summe BTEX	mg/kg			
<b>LHKW</b>				
Dichlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Trichlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Tetrachlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Trichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Tetrachlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Summe LHKW	mg/kg			
<b>PAK</b>				
Naphthalin	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Acenaphthylen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Acenaphthen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Fluoren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Phenanthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,01
Anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,06
Pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,05
Benzo[a]anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,04
Chrysen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,03
Benzo[b]fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,06
Benzo[k]fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,04
Benzo[a]pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,07
Indeno[1,2,3-c,d]pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,04
Dibenz[a,h]anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02
Benzo[g,h,i]perylen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,05
Summe PAK, 1-16	mg/kg			0,45
<b>PCB</b>				
PCB 28	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 52	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 101	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 153	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 138	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 180	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
Summe PCB	mg/kg			
Arsen	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,1	2,7
Blei	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	6,5
Cadmium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,05	0,08
Chrom	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	13,1
Kupfer	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	4,5
Nickel	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	10,3
Quecksilber	mg/kg	DIN EN 1483	0,03	0,03
Zink	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,2	24,4
Thallium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,2	<0,2
Cyanide ges.	mg/kg	DIN EN ISO 11262	0,2	<0,2

Z-Wert*	VwV - Sand			
	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Z 0	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12
Z 0	1	3	3	10
Z 0	400	600	600	2000
Z 0	100	300	300	1000
Z 0	1	1	1	1
Z 0	1	1	1	1
Z 0	0,3	0,9	0,9	3
Z 0	3	3	9	30
Z 0	0,05	0,15	0,15	0,5
Z 0	10	45	45	150
Z 0	40	210	210	700
Z 0	0,4	3	3	10
Z 0	30	180	180	600
Z 0	20	120	120	400
Z 0	15	150	150	500
Z 0	0,1	1,5	1,5	5
Z 0	60	450	450	1500
Z 0	0,4	2,1	2,1	7
Z 0		3	3	10

\*: Zuordnungsklassen gemäß VwV des Umweltministeriums für die Verv. von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial, Stand 14.03.2007

Bemerkung: Die Analysenergebnisse beziehen sich auf die Trockenmasse.

Bensheim, den 05.04.2023

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk  
- Laborleiter -



chemlab

Gesellschaft für Analytik  
und Umweltberatung mbH

Auftraggeber: Dipl.-Ing. Galfe Ingenieurgesellschaft mbH  
 Projekt: Neubau einer Systemgastronomie in Brühl, Rennerswald,  
 duch immoPro Brühl GmbH  
 AG Bearbeiter: Herr Galfe  
 Probeneingang: 30.03.2023

Analytiknummer:				<b>23031543.1</b>
Probenart:				<b>Boden</b>
Probenbezeichnung:				<b>MP aus BS 1 - BS 4 0,20 - 2,00 m</b>
<b>Eluatanalyse</b>				
<b>Parameter nach VwV, März 2007</b>	<b>Einheit</b>	<b>Verfahren</b>	<b>BG</b>	
pH-Wert bei 20°C		DIN 38404 C 5	0,01	<b>8,24</b>
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	DIN EN 27888	0,1	<b>43</b>
Chlorid	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	1	<b>&lt;1</b>
Sulfat	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	1	<b>2</b>
Cyanide ges.	µg/l	DIN 38405 D 13-1	3	<b>&lt;3</b>
Phenol-Index	µg/l	DIN 38409 H 16	10	<b>&lt;10</b>
Arsen	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	1	<b>3</b>
Blei	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	<b>&lt;2</b>
Cadmium	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	0,5	<b>&lt;0,5</b>
Chrom	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	<b>&lt;2</b>
Kupfer	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<b>&lt;5</b>
Nickel	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<b>&lt;5</b>
Quecksilber	µg/l	DIN EN 1483	0,2	<b>&lt;0,2</b>
Zink	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	20	<b>&lt;20</b>

Z-Wert*	VwV - Sand			
	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Z0	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12
Z0	250	250	1500	2000
Z0	30	30	50	100
Z0	50	50	100	150
			10	20
Z0	20	20	40	100
		14	20	60
		40	80	200
		1,5	3	6
		12,5	25	60
		20	60	100
		15	20	70
		0,5	1	2
		150	200	600

\*: Zuordnungsklassen gemäß VwV des Umweltministeriums für die Verw. von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial, Stand 14.03.2007

Bensheim, den 05.04.2023

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk  
- Laborleiter -

# Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747

## Deponieverordnung

Datum: 14.10.2019

Seite: 1 von 1



**chemlab**  
Gesellschaft für Analytik  
und Umweltberatung mbH

**Probeneingang:**

Analysenummer:	23031543.1		
Probenbezeichnung:	MP aus BS 1 - BS 4 0,20 - 2,00 m		
Projekt:	Neubau einer Systemgastronomie in Brühl, Rennerwald, duch immoPro Brühl GmbH MP aus Bohrungen BS 1 - BS 4 / 0,20 - 2,00 m		
Probenannahmedatum:	30.03.2023	Uhrzeit:	vormittags
Probenart:	*		Probenmenge: ca. 551g
Probengefäß:	Eimer <input type="checkbox"/> Glas: <input type="checkbox"/> Flasche <input type="checkbox"/> Headspace: <input type="checkbox"/> PE: <input type="checkbox"/> sonstiges: <input type="checkbox"/> Tüte: <input checked="" type="checkbox"/>		
Transportbedingungen:	gekühlt: <input checked="" type="checkbox"/>	gefroren: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
ordnungsgem. Anlieferung:	ja: <input checked="" type="checkbox"/>	nein: <input type="checkbox"/>	wenn nein, warum?

**Probenvorbereitung:**

spezielle Aussonderung:	ja: <input type="checkbox"/>	nein: <input checked="" type="checkbox"/>	wenn ja, was ausgesondert?
Zerkleinerung:	von Hand: <input type="checkbox"/>	Brechen: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
zerkleinerte Menge:	kg		Gesamte Probe: <input checked="" type="checkbox"/>
Siebung:	ja: <input checked="" type="checkbox"/>	nein: <input type="checkbox"/>	2 mm
Teilung/Homogenisierung:	Kegeln und Vierteln: <input type="checkbox"/>	fraktioniertes Teilen: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
Anzahl der Proben:	1		
Rückstellproben:	1		

**Probenaufbereitung:**

Untersuchungsspezifische Trocknung der Proben:	Lufttrocknung: <input type="checkbox"/>	Trocknung bei 105 °C: <input checked="" type="checkbox"/>	sonstiges:
Untersuchungsspezifische Zerkleinerung der Proben:	gemahlen (250µm) Kontrollsiebung durchgeführt		

**Bemerkung:**

Klassifizierung durch AG: schluffiger Sand (teilweise aufgefüllt)

W. Ratajczak  
Sachbearbeiter

30.03.2023

Datum, Unterschrift

*Ratajczak*

# Probennahmeprotokoll

- Abfälle gem. LAGA PN98  
 Sanierungskontrollproben  
 Sonderproben

Projektbezeichnung: Neubau einer Systemgastronomie

Projektnummer: 4664 / 2023

Auftragsnummer:

Labor-Prüfbericht-Nr. 23031543.1

1. <b>Betreff / Anlass / Grund der Probenahme / Veranlasser</b>	Neubau einer Systemgastronomie durch immoPro Brühl GmbH
2. <b>Ort / Betrieb</b>	Brühl, Rennerswald, Flurstück-Nr. 9651
3. <b>Art des Abfalls</b>	schluffiger Sand (teilweise aufgefüllt)
4. <b>Probennahmetag / Uhrzeit Kennzeichnung der Probe</b>	28.3.2023; 14.00 – 17.45 Uhr
5. <b>Probennehmer / Dienststelle</b>	Galfe GmbH, Viernheim
6. <b>Vermutete Schadstoffe / Gefährdung</b>	unbekannt
7. <b>Herkunft des Abfalls</b>	aus vier Sondierbohrungen bis maximal 2,00 m Tiefe
8. <b>Beschreibung des Abfalls bei der Probenahme /</b>	
<b>Farbe:</b>	mittelbraun
<b>Geruch:</b>	ohne
<b>Konsistenz:</b>	locker
<b>Homogenität:</b>	
<b>Korngröße:</b>	0 – 4 mm
9. <b>Art der Lagerung</b>	gekühlt
10. <b>Menge des beprobten Abfalls</b>	ca. 500 m <sup>3</sup>
11. <b>Lagerungsdauer</b>	2 Tage
12. <b>Einflüsse auf Abfall (Witterung / Niederschläge)</b>	keine
13. <b>Wie wurde die Probe entnommen?</b>	
<b>Gerät:</b>	Schlitzsonde
<b>Einzelprobe:</b>	
<b>Mischprobe:</b>	aus vier Sondierbohrungen bis maximal 2,00 m Tiefe
14. <b>Art des Probengefäßes Probenmenge</b>	Braunglas, ca. 551 Gramm
15. <b>Anwesend, Zeugen</b>	
16. <b>Wurden Vergleichsproben genommen</b>	nein
17. <b>Beobachtungen bei der Probenahme (Reaktionen / Gasentwicklung)</b>	keine
18. <b>Voruntersuchungen bei der Probenahme, Ergebnis</b>	./.
19. <b>Probenüberführung und Lagerung bis zur analytischen Untersuchung</b>	gekühlt gelagert und 2 Tage nach der Probenahme per Kurier zum Labor gebracht.
20. <b>Untersuchungslabor</b>	Chemlab GmbH, Bensheim
21. <b>Sonstige Bemerkungen zur Probenahme</b>	./.
22. <b>Hinweise an die Untersuchungsstelle</b>	./.
23. <b>Lageskizze</b>	siehe Lageplan unseres Gutachtens vom 13.4.2023
24. <b>Ort / Datum / Unterschrift</b>	Viernheim, den 13.4.2023.

DIPL.-ING. GALFE Ing.-Ges.mBH  
Hofmannstr. 12, 68519 Viernheim

